

[Back to list](#)1-1/1 [Next page](#) From - CountDisplay format [Display checked documents](#) ** Result [P] ** Format (P801) 2006.03.15

1/ 1

Application No./Date: 1981-16784 [1981/2/6]

Public Disclosure No./Date: 1981-150670 [1981/11/21]

Registration No./Date: 1452560 [1988/7/25]

Examined Publication Date (present law): []

Examined Publication No./Date (old law): 1987-61825 [1987/12/23]

PCT Application No.:

PCT Publication No./Date: []

Preliminary Examination: ()

Priority Country/Date/No.: (US) [1980/2/7] (1980 119297)

Domestic Priority: [] ()

Date of Request for Examination: [] (1984/9/17)

Accelerated Examination: ()

Kind of Application: (0000)

Critical Date of Publication: [1980/2/7] (A)

No. of Claims: (1)

Applicant: CARL FREUDENBERG:FA

Inventor: KAARU BURAKONIA

IPC: F16J 15/32 311

FI: F16J 15/32 F16J 15/32 311C

F-Term: 3J006XX00, AE05

Expanded Classification: 221

Fixed Keyword:

Citation:

[19, 1986. 4. 2, 04] (04, JP, Unexamined Utility Model Publication, 1974147461)

[19, 1986. 11. 26, 04:11] (04, JP, Examined Utility Model Publication, 1968030970)

[19, 1986. 11. 26, 04:11] (11, JP, Unexamined Patent Publication, 1980047050)

Title of Invention: HYDRODYNAMIC SHAFT SEAL

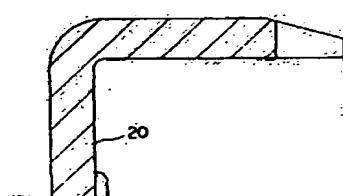
Abstract: Reveal bundle does contour of seal skin cloth body in spring, when seal skin cloth left axis face by the fluid pressure that produced axial revolution *niyotsute* by forming the blade which flowed fluid in the internal circumference of seal skin cloth body, that fluid can leak in the blade is prevented.

Spring 32 is installed in contour of seal skin cloth body 22, seal skin cloth 22 is pushed to shaft 12, hermetic seal acts by cylinder static sealing surface 36.

Shaft 12 rotates, taking its ease and seal skin cloth 22 resist spring 32, and hydrodynamic force suitable for a radial direction appearance moves * to seal skin cloth 22 radially, annulus produces between shaft 12.

Fluid in this annulus is awarded a thrust by 38 dynamic partial blade 44, leak is prevented.

Blade 44 declines as against shaft center, and it is formed.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

Other Drawing**Check All****Uncheck All****Display checked documents****Display format****Select the Type of Output****1-1/1****Next page****From** **-** **Count****Back to list**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑯ 日本国特許庁 (JP)
⑯ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭56-150670

⑤ Int. Cl.³
F 16 J 15/32

識別記号
厅内整理番号
6738-3 J

④公開 昭和56年(1981)11月21日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑤流体力学的軸シール

⑥特 願 昭56-16784
⑦出 願 昭56(1981)2月6日
優先権主張 ⑧1980年2月7日⑨米国(US)
⑩119297
⑪発明者 カール・ブラコニア
アメリカ合衆国ニューハンプシ

⑫出願人 カール・フロイデンベルク
ドイツ連邦共和国6940ヴァイン
ハイム・ベルクシュトーラーゼ・
ヘルネルヴェーク2
⑬代理 人 弁理士 古谷馨

明細書の内容に変更なし
明細書

1. 発明の名称

流体力学的軸シール

2. 特許請求の範囲

1. 静的および動的両状態下で回転軸と周囲の静止ハウジング間に使用される軸シールであつて、前記ハウジングがそれを貫通し前記軸を収容する開口をもつようにし、更に前記軸を囲む位置で前記ハウジングに相対的に固定せしめられる環状弾性シール本体を含み、前記弾性シール本体が前記軸の中央軸部と合致する中央軸部をもち、前記軸の周辺と摺動自在に保合する軸体的に環状の密封面に終端部をもつ一体の半径方向内方に延びる可挠内部を含み、前記シール本体の液体軸部が漏洩しないように密封される液体にさらされるようにし、更に前記密封面から半径方向外方に配置される外方環状のばね保持溝と、前記溝内に取付けられ、前記軸に向け半径方向内方に前記密封面を偏倚させる半径方向内方

向きの力を提供する環状コイルばねとを含み、前記密封面が前記軸を静的に密封するためシールの他側に隣接する狭い静的密封面をもつ連続環状静的部分を含むようにし、更に前記シール本体の液体側に隣接する動的部分を含み、該動的部分が前記シール本体の前記液体側に環状液体側面と、前記静的密封面の直径より大きい直径を有し、前記軸から半径方向外方に隔壁され、前記静的密封面から前記シール本体の前記液体側に向けて軸静方向に延び、前記液体側面と交差する無孔環状外面とを含み、前記外面が前記シール本体の軸静に對し半径方向内方と、ある角度で軸静方向に延びる多数の周辺隔壁羽根を持ち、前記外面と前記羽根がその間で前記密封本体の前記液体側に開口する室を形成し、前記ばね力が静的状態で前記静的密封面を押して前記軸に接触させる効果をもち、液体が前記軸に沿い前記液体側から漏洩しないようにし、かつ高速度の動的状態下で、前記外面に対する半径方

向外方に向けられる流体力学的力をつり合わせ、前記静的密封面と前記羽根の内面の両方が前記軸から半径方向外方に隔てられる間隔を維持し、前記間隔を削除し、前記軸に沿い前記液体側から液体が漏洩しないようする前記軸シール。

- 2 前記羽根の内面が前記静的密封面の直径以上の直径をもつ断続円筒面を形成するようになつてゐる特許請求の範囲第1項記載の軸シール。
- 3 前記密封面の環状外面が円筒面になつてゐる特許請求の範囲第1または第2項記載の軸シール。
- 4 前記密封面が前記シール本体の前記反対側で前記静的密封面と交差する環状円錐反対側面を含むようになつてゐる特許請求の範囲第1、第2または第3項記載の軸シール。

3 発明の詳細な説明

この発明は静的と動的の両方の状態下で使用される流体力学的軸シールに関する。

密封面をもつ新しい流体力学的軸シールを提供することにある。

この発明の別の目的は動的面部分を潤滑する送り孔を必要としない新しい流体力学的軸シールを提供することにある。

この発明のなおもう一つの目的は動的密封部分にのみ推進羽根をもつ新しい流体力学的軸シールを提供することにある。

従つて、この発明は回転軸と周囲の固定ハウジング間で静的と動的の両状態下で使用される新しい軸シールを提供する。該軸シールは、軸の周辺と摺動保持する総体的に環状の密封面を終端部にもつ一体の半径方向内方に延びる可撓内方部分と、該密封面から半径方向外方に配置される外側環状ばね保持構と共に、軸を囲む位置でハウジングに対して固定せしめられる環状弾性シール本体をもつ。環状コイルばねが該溝内に取付けられ密封面を軸に向け半径方向内方に偏倚させる、半径方向内方に向けられる力を提供する。

特開昭56-150670(2)

ジヤイオリイ (Gyory) の米国特許第3913925号において、一次静的唇部と二次静的唇部とをもち、シール盤を通る多数の送り孔を介して液体が注入される動的面部分を潤滑する液体の漏洩を防止する流体力学的唇部シールが図示され説明されている。更に、流体力学的推進らせんがシールの空気側に設けられ、動的状態間で液体を密封する。

かかる従来の方法の一つの短所は動的面部分を潤滑する液体を密封するために二つの静的密封唇部の使用を必要とすることである。

もう一つの短所は動的面部分に液体を注入するため送り孔の使用を必要とすることである。

別の短所はシールの空気側に流体力学的推進らせんを使用する必要があることである。

従来の方法におけるかかる欠点を考慮して、この発明はより少なくより簡単な作動機器をもつ新しい流体力学的軸シールの提供を主要目的とする。

この発明のもう一つの目的は唯一の静的密

密封面は、狭い円筒静的密封面で軸を静的に密封する連続環状静的部と、シール本体の液体側に隣接する動的部とを含み、該動的部がシール本体の液体側に環状円錐液体側面を含むようにして、更に静的密封面の直径より大きな直径の、好ましくは円筒の無孔環状外面を含み、該外面が軸から半径方向外方に隔壁されシール本体の液体側に向い静的密封面から軸離方向に延び、液体側面と交差するようにしてある。外面は、半径方向内方に延びてシール本体の軸離に対しある角度で軸離方向に延びる多数の周辺に隔壁された羽根をもち、該羽根の内面は静的密封面の直径以上の直径をもつ、好ましくは円筒の断続面を形成するので、該外面と羽根はその間に窓を形成し、シール本体の液体側に開口する。

ばね力は静的状態で作用し、静的密封面を押して軸と接触させ、軸に沿い液体側から液体が漏洩しないようする。

高速運動的状態下では、ばね力は外面に対し

半径方向外方に向けられた流体力学的力をつり合わせ、静的密封面と羽根の内面の両方を軸から半径方向外方に隔てた間隔を維持し、該間隔を制御し軸に沿い液体側から液体が漏洩しないようにする。

この発明の他の目的、特徴、利点は添付図面を参照するこの発明の好適実施例の次の詳細説明から明白となろう。

添付図面についていえば、一般にこの発明の軸シールは周囲の固定ハウジング14内に取付けられ、軸12はハウジングを通過し静的と動的の両状態下で使用される。

更に詳述すれば、軸シール18は環状剛性ケース20と環状弾性シール本体22とをもち、該シール本体は軸12を囲む位置でハウジング14に対し固定せしめられる。弾性シール本体22は軸12の中心軸線と合致する中心軸線13を有し、一体の半径方向内方に延びる可撓内方部分24を含み、該内方部分の終端部は軸12の周辺と摺動保合する軸体的に環状の密封

面36と交差する環状円錐反対側面50を含む。

第3図を参照すれば、外面42は半径方向内方に延びシール本体22の軸線に対し、ある角度で軸線方向に延びる多数の周辺に隔てられた羽根44をもち、該羽根44の内面46は静的密封面36の直径以上の直径をもつ断続円筒面を形成する。外面42と羽根44はその間に室48を形成し、該室はシール本体22の液体側に開口する。

運転の際、軸12が静止する静的状態下では環状コイルばね32がばね力を発揮し、該ばね力は静的密封面36を偏位させて軸12に接触させ軸12に沿い液体側から液体が漏洩しないようになる。然し、室48が液体側に開口し液体は室48内に残り、密封面36と羽根44の内面46とを最初の動的状態位相中は潤滑する。

軸12が回転している動的状態下では、室48内の液体により密封面26に加えられ、半径方向外方に向けられる流体力学的力により静的密封面36が軸12から持上げられる。動的部分

特開昭56-150670(3)
面26になつてゐる。シール本体24の環状円錐液体側面40は液体にさらされ液体を密封しその漏洩を防止する。

外方環状ばね保持構30は密封面26から半径方向外方に配置され、環状コイルばね32が構30内に取付けられ、軸12に向け半径方向内方に密封面26を偏位させる半径方向内向力を提供する。

第2図を参照すれば、密封面26は、シール本体22の反対側に隣接する狭い円筒静的密封面36をもつ連続環状静的部分34を含み、軸12を静的に密封し、更にシール本体22の液体側に隣接する動的部分38を含む。シール本体22の液体側の液体側面40の外に、動的部分38は静的密封面36の直径より大きい直径の無孔環状円筒外面42をもつ。無孔外面42は軸12から半径方向外方に隔てられシール本体22の液体側に向け静的密封面36から軸線方向に延び、液体側面40と交差する。密封面26はまたシール本体22の反対側で静的密封

38上の羽根44は軸線方向に向けられる推進力を起し、該推進力はシール本体22の液体側の液体が静的部分34を通過して漏洩しないようになる。

高速度動的状態下では、ばね力は外面に対し半径方向外方に向けられる流体力学的力をつり合わせ、静的密封面36と羽根44の内面46の両方を軸12から半径方向外方に隔てられる間隔維持し、該間隔を制御し、軸に沿い液体側から液体が漏洩しないようになるのに有効である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は周囲のハウジング内に取付けられ該ハウジングを貫通する軸をもつ、本発明による軸シールの部分垂直断面図。第2図は第1図に示す軸シールの拡大部分垂直断面図。第3図は第1および第2図に示す軸シールの動的面部分の展開図である。

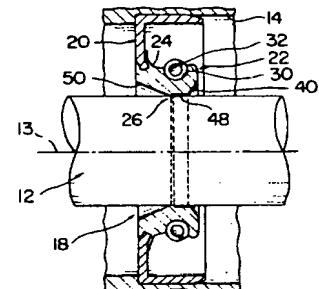
14 ……静止ハウジング

12 ……軸

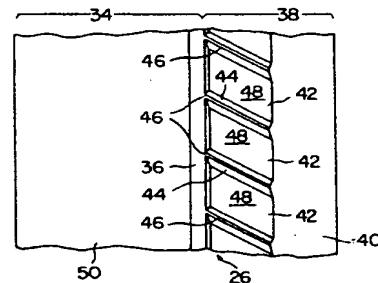
新開昭56-150670(4)

前面の作図(内容に変更なし)
第一図

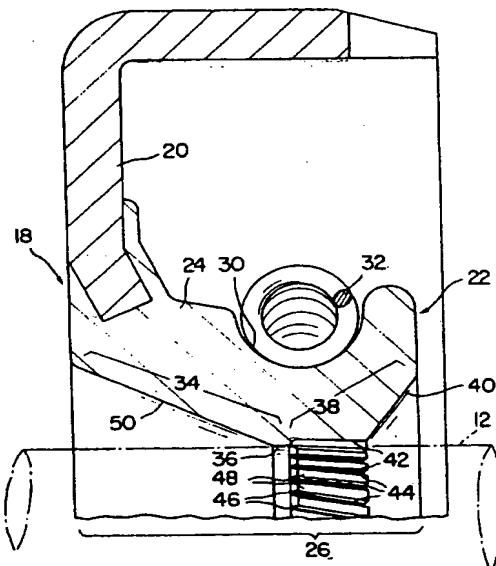
1 8 軸 シール
 2 0 環状剛性 ケース
 2 2 シール 本体
 2 4 可 携 内 方 部 分
 2 6 環状 密封面
 4 0 環状円錐 液体 側面
 3 0 パネ 保持 槽
 3 4 環状 静的 部 分
 3 6 狹い 円筒 静的 密封面
 3 8 動的 部 分
 4 2 無孔 環状円筒 外面
 4 4 羽 槓
 4 8 室
 3 2 環状コイル パネ



第3回



第 2 図



特開昭56-150670(5)

手続補正書(自発)

昭和56年4月27日

特許庁長官 島田春樹殿

1. 事件の表示

特願昭56-16784号

2. 発明の名称

流体力学的軸シール

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

カール・フロイデンベルク

4. 代理人

東京都中央区日本橋横山町1の3中井ビル

(6369)弁理士 古谷謙

5. 補正の対象

軸書の特許出願人の認定

明細書全文

図面

代理権を証明する書面

6. 補正の内容

(1) 軸書を別紙の通り補正

(1) 納入した明細書(内容に変更なし)を別紙の通り補正

(1) 納入した図面を別紙の通り補正

(1) 委任状原本及び訳文を別紙の通り補正

7. 添附書類の目録

(1) 軸書 1通

(2) 明細書 1通

(3) 図面 1通

(4) 委任状原本及び訳文 各1通

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)